APPROFONDIMENTI

La fisica (presunta) del teletrasporto

26 Febbraio 2024 3 minuti di lettura Andrea Ferrero

di Andrea Ferrero

Le astronavi piacciono a tutti, ma se potessimo risolvere il problema dei viaggi spaziali con il teletrasporto sarebbe più facile, no?

Quello della scomposizione e ricomposizione è infatti uno dei due modi principali che la fantascienza prevede per il teletrasporto: l'altro è il passaggio attraverso un **portale** che crea un collegamento istantaneo tra la partenza e la destinazione.

Il teletrasporto è un espediente narrativo, che permette maggiore libertà nello sviluppo di una trama: nelle prime serie di Star Trek veniva usato perché non c'erano i fondi per simulare l'atterraggio delle astronavi. Per quanto possa fare comodo agli autori di fantascienza, però, il fatto che funzioni bene nella fiction non significa affatto che si possa realizzare nella realtà.

Tuttavia qualcosa di vero c'è. Per spiegarlo occorre introdurre un po' di fisica. In meccanica quantistica c'è un fenomeno curioso e spesso frainteso chiamato "**entanglement**", per cui due particelle opportunamente preparate hanno una correlazione fra loro che si mantiene a qualsiasi distanza, cioè se una delle particelle cambia una delle sue proprietà quantistiche, nello stesso momento cambia anche la stessa proprietà dell'altra particella.

Nel 1993 un gruppo di fisici teorici si rese conto che il fenomeno dell'*entanglement* poteva essere usato per **trasferire uno stato quantistico** da una posizione a un'altra posizione distante, cioè per far assumere alla particella ricevente lo stato quantistico della particella originale. Nel 1997, appena quattro anni dopo, un gruppo alla Sapienza di Roma e un altro gruppo in Austria riuscirono nell'impresa del **teletrasporto quantistico**. Bisogna notare che il teletrasporto quantistico non comporta il trasferimento di materia, ma soltanto di informazione, e che non permette in realtà di superare la velocità della luce. Inoltre, un teorema della meccanica quantistica impone che trasmettere in questo modo l'informazione a distanza richieda di distruggere l'informazione originale.

Un quarto di secolo dopo queste scoperte, il teletrasporto quantistico è stato ripetuto molte volte, anche a distanza di migliaia di chilometri (nel 2017 un gruppo di scienziati cinesi è riuscito perfino a realizzare il teletrasporto quantistico tra la Terra e un satellite nello spazio), ed è diventato una tecnologia chiave per il futuro dei **computer quantistici** e della telecomunicazione quantistica.

Questo però non significa che il teletrasporto si possa realizzare anche su scala macroscopica. Consideriamo che nel corpo umano ci sono circa sette miliardi di miliardi di miliardi di atomi. La potenza di calcolo necessaria per gestire una simile quantità di dati supera la nostra immaginazione, per non parlare degli altri ostacoli teorici e pratici.

Se il teletrasporto umano fosse possibile, provocherebbe dei problemi filosofici, descritti da Daniel Dennett e Douglas Hofstadter nel libro "**L'io della mente**". Supponiamo che una macchina per teletrasporto, il Teleclone modello IV, sia in grado di smantellare il mio corpo su Marte e ricostruirlo sulla Terra. Ora io sarò convinto di essere la stessa persona che si

distruggere l'originale (cosa che in base al teorema citato prima richiederebbe un meccanismo diverso da quello del teletrasporto quantistico). Ora ci sono **due versioni identiche di me**, una su Marte e sulla Terra. Quale dei due sono davvero io?

Immagine di Gerhard Janson da Pixabay

← La pioggia di sangue del 1755 in Piemonte e in Lombardia

C'è posta dal pianeta BAAVI, terrestri →

Andrea Ferrero

Ingegnere, lavora presso un'importante azienda aerospaziale italiana. Ha partecipato al progetto di moduli abitati della Stazione Spaziale Internazionale e di satelliti per osservazione terrestre. È coordinatore nazionale del CICAP.

CI PRESENTIAMO

Query Online è una pubblicazione ufficiale del **CICAP**, il Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sulle Pseudoscienze, un'organizzazione educativa e senza finalità di lucro, fondata nel 1989 per promuovere un'indagine scientifica e critica sul paranormale e sulle pseudoscienze. Il **CICAP** fa parte dell'*European Council of Skeptical Organizations*.

IL TRIMESTRALE "QUERY"

ARGOMENTI FREQUENTI

alieni animali archeologia astronomia bufale CICAP CICAP Piemonte Covid-19 criptozoologia fact checking fantasmi fenomeni insoliti fine del mondo fisica Joe Cricetо leggende metropolitane libri medicina medicina alternativa metodo scientifico misteri NASA omeopatia paranormale paranormale religioso Piemonte profezie pseudoscienza pseudoscienze psicologia Query scetticismo scienza sgiornalismi spiritismo Stati Uniti storia storia della scienza superstizione teorie del complotto Torino Tupinamba UFO ufologia vaccini

Copyright © 2025 Query Online. All rights reserved.